



(51) 国際特許分類6 C09D 11/10, B44C 1/175, B41M 1/40		A1	(11) 国際公開番号 WO98/55522
			(43) 国際公開日 1998年12月10日 (10.12.98)
(21) 国際出願番号 PCT/JP98/00824			(81) 指定国 CN, JP, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) 国際出願日 1998年2月27日 (27.02.98)			添付公開書類 国際調査報告書
(30) 優先権データ 特願平9/144850 1997年6月3日 (03.06.97) JP			
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 キュービック(CUBIC CO, LTD )[JP/JP] 〒424-0911 静岡県清水市宮加三789番地 Shizuoka, (JP)			
(72) 発明者; および			
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 大滝信之(OTAKI, Nobuyuki)[JP/JP] 〒424-0874 静岡県清水市今泉180-6 Shizuoka, (JP)			
山本一寛(YAMAMOTO, Kazuhiro)[JP/JP] 〒424-0804 静岡県清水市辻2丁目10-1 Shizuoka, (JP)			
杉山実佐夫(SUGIYAMA, Misao)[JP/JP] 〒424-0815 静岡県清水市江尻東3丁目10-26 エスペラール清水802 Shizuoka, (JP)			
(74) 代理人 弁理士 菊池新一, 外(KIKUCHI, Shinichi et al.) 〒103-0023 東京都中央区日本橋本町四丁目12番11号 日本橋中央ビル302 Tokyo, (JP)			
(54) Title: LIQUID PRESSURE TRANSFER INK, LIQUID PRESSURE TRANSFER FILM, LIQUID PRESSURE TRANSFER PRODUCT AND LIQUID PRESSURE TRANSFER METHOD			
(54) 発明の名称 液圧転写用インク、液圧転写用フィルム、液圧転写品及び液圧転写方法			
(57) Abstract A transfer film having a printing pattern on the upper surface thereof is floated in a liquid level inside a transfer tank, an objective article is immersed with this transfer film into a liquid inside the transfer tank and the printing pattern on the transfer film is transferred to the objective article by utilizing a liquid pressure. The printing pattern on the transfer film can be obtained by using a printing ink of an arbitrary color such as blue, yellow, red, black, white, etc, or their blend ink. Each printing ink comprises at least a resin component and a pigment. The resin component of each color ink comprises a fluororesin such as vinylidene fluoride, and the pigment of each color ink is an inorganic pigment. When the liquid pressure transfer ink comprises the fluororesin type resin component and the inorganic pigment irrespective of the color of the ink, the printing ink of each color has been weatherable for at least 5,000 hours when measured by sunshine weather-o-meter according to JIS. Therefore, peel of the transfer pattern on the objective article due to degradation of the resin component does not occur, and life of the product can be kept for a long time without discoloration and fading of the transfer pattern.			

転写槽内の液面に上面に印刷パターンを有する転写フィルムを浮かばせ、この転写フィルムと共に被転写体を転写槽内の液体に浸漬し、液圧を利用して転写フィルム上の印刷パターンを被転写体に転写する。転写フィルム上の印刷パターンは、青色、黄色、赤色、黒色、白色の任意の色の印刷インク又はその配合インクを用いて印刷して得られる。各印刷インクは、少なくとも樹脂成分と着色顔料とから成っており、各色のインクの樹脂成分は、フッ化ビニリデン等のフッ素系樹脂から成り、また各色のインクの着色顔料は無機系顔料である。このように、液圧転写用インクがフッ素系樹脂の樹脂成分とその色に拘らず無機系顔料から成っていると、どの色の印刷インクもJISのサンシャインウェザーメータで測定して5000時間以上の耐候時間を有する。従って、樹脂成分の劣化によって被転写体上の転写パターンの剥れが生ずることがないし、またこの転写パターンの変色や褪色を生ずることなく、製品の寿命を長期に渡って維持することができる。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AL アルバニア	FI フィンランド	LK スリ・ランカ	SI スロベニア
AM アルメニア	FR フランス	LR リベリア	SK スロヴァキア
AT オーストリア	GA ガボン	LS レソト	SN シエラレオネ
AU オーストラリア	GB 英国	LT リトアニア	SZ セネガル
AZ アゼルバイジャン	GDD グレナダ	LU ルクセンブルグ	TD シャンクトル
BA バルバドス	GL グルジア	LV ラトヴィア	TM タジキスタン
BB バハマ	GH ガーナ	MC モンテネグロ	TR トルコ
BE ベルギー	GM ガンビア	MD モルドバ	TT トリニダード・トバゴ
BF ブルギア・ファン	GN ギニア	MG マダガスカル	UA ウクライナ
BG ブルガリア	GW ギニア・ビサオ	MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア	UG ウガンダ
BR ブラジル	GR ギリシャ	共和国	UU ユメニ
BS ブルガリア	HR ハリコバト	ML マリ	UZ ユズベキスタン
BY ベラルーシ	HU ハンガリー	MN モンゴル	VN ヴィエトナム
CA カナダ	ID インドネシア	MR モルディブ	YU ユーロボラビア
CF 中央アフリカ	IE アイルランド	MW マラウイ	ZW ジンバブエ
CG コンゴ	IL イスラエル	MX メキシコ	
CO コロンビア	IN インド	NE ニジニノヴゴロド	
CI コートジボアール	IS イスランド	NL オランダ	
CM カメルーン	IT イタリア	NO ノルウェー	
CN 中国	JP 日本	NZ ニュージーランド	
CU キューバ	KE ケニア	PL ポーランド	
CY キプロス	KG キルギスタン	PT ポルトガル	
DE ドイツ	KR 北朝鮮	RO ルーマニア	
DK デンマーク	KR 南朝鮮	RU ロシア	
EE エストニア	KZ カザフスタン	SD スダニン	
ES スペイン	LC セントルシア	SE スウェーデン	
	LI リヒテンシュタイン	SG シンガポール	

## 明細書

## 液圧転写用インク、液圧転写用フィルム、液圧転写品及び液圧転写方法

## 5 技術分野

この発明は、液圧を利用して曲面等の三次元的な表面を有する物体（被転写体）に木目模様、大理石模様等の適宜の印刷パターンを転写して印刷するのに用いられる液圧転写用インクに関し、特に自動車の車体、ガードレール、フェンス、門扉、橋梁等のように日光、風雨等の過酷な10外部雰囲気に曝される屋外用被転写体の表面に転写すべき印刷パターンを印刷するのに用いられる液圧転写用インクの改良に関するものである。

また、この発明は、この液圧転写用インクによる印刷パターンを有する転写フィルム、この転写フィルムを用いて被転写体に液圧転写して所15定の印刷パターンが転写された液圧転写品及びこの転写フィルムを用いて被転写体に液圧転写する方法に関するものである。

## 背景技術

液圧を利用して液面上に浮かばせられた転写フィルム上の印刷パターンを被転写体に転写する液圧転写方法は、曲面等の三次元的な表面を有する被転写体に印刷するのに用いられている。利用される液体は、典型的には水であるが、転写作業に支障がなければ、他の液体であってもよい。

この液圧転写法は、液体に溶けない所定の印刷パターンが施されている液溶性又は液膨潤性の転写フィルムを転写槽内の液面上に順次供給して浮かばせ、この転写フィルムを液体で膨潤し、この転写フィルムに相

対しながら被転写体を転写槽内の液体に浸漬し、液圧を利用して転写フィルム上の印刷パターンを被転写体の表面に転写する方法である。

室内又は自動車の車内等のように外部雰囲気に曝されることがない被転写体に転写すべき印刷パターンを印刷する場合には、印刷インクは、

5 それほど耐候性を要求されることはない。

最近、液圧転写を利用した曲面印刷技術は、自動車の内装品のみでなく、自動車の外装品にも適用されることが要求されてきており、更にガードレール、門扉、橋梁等のように長期に渡って使用される屋外建材や屋外構造物に適用されることが要求されてきている。

10 このように外部雰囲気、特に風雨や日光等のように過酷な外部雰囲気に曝される被転写体（物品）に転写すべき印刷パターンを印刷する場合には、印刷インクは、長期に渡って過酷な外部雰囲気に曝されても転写されたパターンが変色したり、褪色したりするがないように耐候性を有することが要求される。特に、ガードレール、門扉、橋梁等のよう

15 に液圧転写によって印刷されるべき物品自体の寿命が十数年～数十年以上である場合には、その物品に施される液圧転写面の寿命も同じ程度であることが要求される。

一般に、液圧転写に用いられる転写フィルムの印刷パターンを印刷するための印刷インクは、パインダ又はベヒクルとして機能する樹脂と、

20 この樹脂の硬さを調節する可塑剤と、色を付与する顔料と、樹脂を溶解して液状にする溶剤とから成っている。液圧転写用の印刷パターンは、通常、黄、赤、青、白、黒の5色のうち任意の1つ又は複数の印刷インクを原色のまま又は配合して用いてグラビア印刷法により形成され、これら

25 の原色又は配合色のドットが重なり合ったところで多様な色を呈するようにしている。

1つの従来技術の印刷インクは、アルキッド樹脂をベースとする樹脂

成分を含み、また色の鮮やかさを有し比較的安価な顔料を含んでいた。具体的には、この種の従来技術の印刷インクは、2～15重量%の短油性アルキッド樹脂と3～20重量%のニトロセルロースとを含む樹脂成分と、2～7重量%のフタル酸ジブチルを含む可塑剤と、5～40重量5%の着色顔料と、残部の溶剤とから成っている。また、青色顔料としてフタロシアニンブルー、白色顔料としてアナターゼ型チタン白、黒色顔料としてカーボンブラック、赤色顔料としてパーマネントレッド、黄色顔料としてジスアゾエローが用いられている。

このような従来技術の印刷インクは、屋内品の被転写体の表面に印刷10パターンを液圧転写によって印刷するのに用いられる場合には問題とならなかつたが、長期に渡って日光や風雨等の過酷な外部雰囲気に曝される屋外品の被転写体の表面に液圧転写する印刷パターンを印刷するのに用いられる場合には、この印刷パターンを被転写体に転写されて得られた転写パターンは、試験的に過酷な雰囲気に連続して曝すと、変色したり褪色したりすることが確認されている。また、この転写パターンは、同様の試験的条件の下で、その初期の良好な状態を喪失したり被転写体の表面から剥離したりすることが確認されている。

本出願人は、転写パターンの変色や褪色が印刷インク中の顔料自体の性能に起因するであろうと考え、従来技術の印刷インクに含まれる顔料20の耐候性（耐候時間）を確認するため、それぞれの色の印刷インクを使用して表面にべた塗りした金属製のテストピースについてJISのサンシャインウエザーメータを使用して試験した。その結果、青色顔料のフタロシアニンブルーと白色顔料のアナターゼ型チタン白とは3000時間以上でも変色したり褪色することがなく、また黒色顔料のカーボンブラックは、5000時間以上でも変色したり褪色しないが、赤色顔料のパーマネントレッドと黄色顔料のジスアゾエローは、1000時間、5

00時間程度でそれぞれ変色したり褪色することが確認された。従来技術の印刷インクを用いて形成された転写フィルム上の印刷パターンから転写した転写パターンが変色したり褪色したりするのはこの耐候性に乏しい顔料に起因することが解る。

5 また、従来技術の印刷インクを用いて得られた実際の転写パターンが初期の良好な状態を喪失するのは、印刷インク中の顔料を分散すべき樹脂成分の機能が経時に低下することに起因していることが推察される。

既に述べたように、自動車の外装品や建材、構造物等の屋外用物品（  
10 被転写体）は、その物品自体の寿命に合わせた十数年～数十年程度の耐候性を有することが要求され、これは、通常、JISのサンシャインウエザーメータによる耐候試験で測定して5000時間程度の耐候時間に相当する。

しかし、赤色と黄色との印刷インクの耐候性の低さによって、その物品の寿命前に、転写パターン全体の色のバランスが崩れ、結果としてこれらの屋外用被転写体上の転写パターンが変色したり褪色したりし、またその物品の寿命前に、転写パターンが初期の良好な状態から変化し、転写パターンの外観を悪くしたり、被転写体の表面から剥れたりする欠点があった。

20 更に、この種の液圧転写品は、液圧転写を施す前にアンダーコートを施したり、液圧転写後にトップコートを施したりすることが行われているが、上記のような十数年以上もの寿命を有する屋外物品に施されるアンダーコートやトップコートも同様の耐候性を有することが要求される。

25 また、ガードレールや橋梁などの構造物に意匠的な装飾層を施すことが要求されるが、これらは室内品や屋外品でも自動車等の外装品に比較

しても極めて大きな表面積を有し、種々の模様を施す場合に大量の塗料やインクが必要となり、このような装飾層を経済的に形成することができなかった。

本発明の1つの目的は、被転写体に印刷される転写パターンが少なくともJISのサンシャイウエザーメータによる測定で5000時間（以下5000時間の耐候時間と称する）以上の耐候性を有し、屋外用被転写体の液圧転写に有效地に適用することができるにある。

本発明の他の目的は、被転写体に印刷される転写パターンが長期間経過しても劣化したり、被転写体の表面から剥れたりすることがなく、従って転写パターンを初期の良好な状態に長期に渡って維持することができるにある。

本発明の更に他の目的は、ガードレールや橋梁等の屋外構造物である被転写体に可及的に少ない塗料やインクを使用して高い耐候性を有する装飾層を施すことにある。

15 本発明は、上記の目的を達成することができる液圧転写用インク、この液圧転写用インクによって印刷された印刷パターンを有する液圧転写用フィルム、この液圧転写用フィルムを用いて得られた転写パターンを有する液圧転写品及びこの液圧転写品を得る液圧転写方法を提供することにある。

20

#### 発明の開示

本発明の第1の特徴は、樹脂成分と着色顔料とから成る液圧転写用インクであって、前記樹脂成分はフッ素系樹脂から成り、前記着色顔料は無機系顔料であることにある。

25 本発明の第2の特徴は、液溶性又は液膨潤性のベースフィルムと前記ベースフィルムに印刷された印刷パターンとから成る液圧転写用フィル

ムであって、前記印刷パターンは、樹脂成分と着色顔料とから成る液圧転写用印刷インクによって印刷され、前記インクの樹脂成分はフッ素系樹脂から成り、前記着色顔料は無機系顔料であることがある。

本発明の第3の特徴は、被転写体に液圧を利用して転写フィルム上の5 印刷パターンを転写して形成された液圧転写品であり、前記印刷パターンは、樹脂成分と着色顔料とから成る液圧転写用印刷インクによって印刷され、前記印刷インクの樹脂成分はフッ素系樹脂から成り、前記着色顔料は無機系顔料であることがある。

本発明の第4の特徴は、被転写体に液圧を利用して転写フィルム上の10 印刷パターンを転写する液圧転写方法であって、前記印刷パターンは、樹脂成分と着色顔料とから成る液圧転写用印刷インクを用いて印刷され、前記印刷インクの樹脂成分はフッ素系樹脂から成り、前記着色顔料は無機系顔料であり、前記転写フィルム上の乾燥された印刷パターンを活性剤で活性化処理した後、前記印刷パターンを前記被転写体に液圧転写15 することにある。

本発明の第5の特徴は、被転写体に液圧を利用して転写フィルム上の印刷パターンを転写する液圧転写方法であって、前記印刷パターンは、樹脂成分と着色顔料とから成る印刷インクを用いて印刷され、前記印刷インクの樹脂成分はフッ素系樹脂から成り、前記着色顔料は無機系顔料20 であり、前記転写フィルム上の印刷パターンが乾燥される前に、前記印刷パターンを前記被転写体に液圧転写することにある。

第1乃至第5の特徴において、フッ素系樹脂は、好ましくは、フッ化ビニリデンであるが、その他にフッ化ビニル樹脂、フルオロオレフィン系コポリマーとすることができる。また、黄色のインクの着色顔料は、25 酸化鉄、チタン黄、クロム酸鉛の中から選択された少なくとも1つのものであり、赤色のインクの着色顔料は、弁柄、酸化鉄、モルブデン酸鉛

の中から選択された少なくとも 1 つのものであり、青色のインクの着色顔料は、紺青、群青、アルミ酸コバルトの中から選択された少なくとも 1 つのものであり、黒色のインクの着色顔料は、カーボンブラック、酸化鉄の中から選択された少なくとも 1 つのものであり、白色のインクの着色顔料は、チタン白、鉛白、亜鉛白の中から選択された少なくとも 1 つのものとすることができます。また、印刷パターンは、5 色の中から選択された 1 色又は複数の印刷インクを原色のまま又はこれらを配合して用いてグラビア印刷法によってドットの集合体として意匠構成される。例えば、屋外用建材や構造物は、単色の印刷インクによって印刷された 10 印刷パターンから転写された液圧転写層をアンダーコートの地色と組み合わせて全体として意匠的な装飾層を施すことができ、このような建材の例としてはフェンス、門扉があり、また構造物の例としてはガードレール、橋梁がある。尚、本明細書において、『単色』とは、赤色、青色、黄色のような 3 原色及び黒色、白色の各々の単独の色を意味する外に 15 、これらの色のインクを調合して得られた複数の中間色の 1 つの色の調合色をも含む意味である。

また、第 3 乃至第 5 の特徴において、被転写体に印刷パターンを転写する前に施されるアンダーコートと転写後に施されるトップコートの一方又は双方の樹脂成分は、フッ素系樹脂であり、これは、同様に、典型的には、フッ化ビニリデンである。

印刷インクの樹脂成分であるフッ素系樹脂は、長期間に渡って過酷な外部雰囲気に曝されても劣化することがなく、また印刷インクの着色顔料である無機系顔料は、J I S によるサンシャインウエザーメータで測定して 5000 時間以上の耐候時間有する。

25 通常の液圧転写作業に用いられる転写フィルムの印刷パターンは、5 色の印刷インクの一つ又はすべての色の印刷インクあるいはこれらの印

刷インクを配合して得られる配合インクをグラビア印刷法によってドットの集合体として意匠構成して得られる。液圧転写用インクがフッ素系樹脂の樹脂成分とその色に拘らず無機系顔料から成っていると、どの色の印刷インクも 5000 時間以上の耐候時間有し、従って樹脂成分の 5 劣化が生ずることがなく、また単色の印刷インクの転写パターンの層が変色したり褪色したりすることがないのはもちろん、複数色の印刷インクのドットの集合体である転写パターンの層が耐候性のバランスの崩れによって変色したり褪色したりすることがなく、これらの層は 5000 時間以上の耐候時間を維持することができる。

10 更に、転写パターンの層の上下に施されるトップコート及びアンダーコートの一方または双方がフッ素系樹脂を含んでいると、これらの層の耐候性が向上するのはもちろん、焼付け塗装が可能である上に、転写パターンに含まれるフッ素系樹脂成分と共にアンダーコート、転写パターン層、トップコートの三層の相互の密着性が向上する。

15

#### 図面の簡単な説明

第 1 図は、この発明の液圧転写品の一例の一部を拡大して示す断面図であり、第 2 図は、この発明の液圧転写品の他の例の平面図であり、第 3 図は、第 2 図の液圧転写品を製造する方法の概略系統図である。

20

#### 発明を実施するための最良の形態

本発明の液圧転写用インクを使用して液圧転写する基本的な方法は、例えば米国特許第 4, 010, 057 号及び第 4, 436, 571 号明細書に記載されているような従来技術の方法と同様であるが、米国特許 25 第 4, 436, 571 号に記載されている方法の概略を先ず以下に説明する。

液圧転写に用いられる転写フィルムは、ポリビニールアルコール樹脂から成る液溶性又は液膨潤性のベースフィルム上に、木目模様や大理石模様等の印刷パターンを本発明の印刷インクを用いてグラビア印刷法等によって印刷して作られる。この転写フィルムは、乾燥後、ロール巻き

5 するかカットシートの束として転写フィルムサプライとして保管される。

被転写体にこの転写フィルム上の印刷パターンを転写する場合には、転写槽に転写フィルムを供給する前に、転写フィルムサプライから一連の転写フィルム又は各一枚毎の転写フィルムを繰り出し、ロールコーダ

10 等の塗布手段を通して転写フィルム上の印刷パターンに活性剤を塗布し、活性化処理する。

この処理に用いられる活性剤は、印刷インクを乾燥状態から膨潤状態に復元して印刷パターンを恰も印刷直後の接着性を有する状態にするためのものであるが、被転写体がアンダーコートされている場合には、こ

15 のアンダーコートの層を急激に溶解させることなく、またこのアンダーコートの溶剤と親和性がある成分を含んでいることが好ましい。

このような活性化処理が施された印刷パターンを有する転写フィルムは、適宜のフィルム供給手段によって転写槽内の液面上に印刷パターンを上にして供給される。転写フィルムのベースフィルムは、転写槽内の

20 液体、典型的には水によって膨潤し軟化され、一方その上の印刷パターンは転写槽内の転写領域に到達する前に活性化処理によって既に充分に膨潤し転写可能な状態に復元している。

被転写体搬送手段は、被転写体を転写槽内の転写領域にある転写フィルムに接触しつつ転写フィルムと共にその一部又は全部が液体に浸漬するように搬送する。従って、転写フィルム上の印刷パターンは、被転写体が液体に浸漬する際の液圧によって被転写体の表面に転写され、密着

25

される。印刷パターンは、そのインクの伸展性によって被転写体の屈曲面及び複雑な凹凸表面に倣ってその表面に密着する。

被転写体搬送手段は、印刷パターンが付着された被転写体を液面から引き上げ、この被転写体を表面処理室に搬送する。表面処理室内のシャ 5 ワーからの湯水が被転写体に浴びせられて転写フィルムのベースフィルムの残存部分を洗い流し、その後、表面処理室内で熱風が被転写体の表面に吹きつけられてインク及び活性剤中に含まれる溶剤を揮発させ、更に必要に応じて被転写体にトップコートが施される。

被転写体は、転写槽の液体に浸漬する際に、空気が被転写体と転写フィルムとの間に入り込むことがないように、適宜の姿勢で搬送される。 10 また、転写槽内の液体は、所定の速度の流れが付与されて転写フィルムを所定の速度で転写領域に移動させ、被転写体は、この転写フィルムの速度に相応する速度で液体に浸漬される。

尚、米国特許第4, 010, 057号明細書に記載されているように 15 、転写フィルムは、ベースフィルム上に印刷パターンを印刷した後、乾燥する前に、転写槽に供給して液圧転写するのに利用することもでき、この場合には、活性化処理が不要となる。この場合、転写フィルムは、同米国特許明細書に開示されているように、所要の長さに切断した後 20 、転写工程に送給してもよいが、切断することなく、連続状態のまま転写工程に挿入してもよい。この場合、転写後、被転写体を水中から引き上げると、膨潤状態にある後続の転写フィルムは、被転写体から強制的に切り離される。

本発明に係る液圧転写用インクの基本的な特徴は、少なくとも樹脂成分と着色顔料とを含んでおり、樹脂成分は、フッ素系樹脂から成り、また着色顔料は、色に拘らず、無機系顔料であることがある。この液圧転写用インクは、可塑剤、他の適宜の添加剤を含むことができ、その外に

インク成分を溶解する溶剤を含んでいる。

樹脂成分であるフッソ系樹脂は、好ましくは、フッ化ビニリデンであるが、その他にフッ化ビニル樹脂、フルオロオレフィン系コポリマーとすることができる。

5 また、各色のインクは、以下に述べる具体的な無機系着色顔料が用いられる。即ち、黄色のインクは、酸化鉄、チタン黄、クロム酸鉛の中から選択された少なくとも1つの無機系着色顔料を有し、赤色のインクは、弁柄、酸化鉄、モルブデン酸鉛の中から選択された少なくとも1つの無機系着色顔料を有し、また青色のインクは、紺青、群青、アルミニ酸コ  
10 バルトの中から選択された少なくとも1つの無機系着色顔料を有する。更に、黒色のインクは、カーボンブラック、酸化鉄の中から選択された少なくとも1つの着色顔料を有し、また白色のインクは、チタン白、鉛白、亜鉛白の中から選択された少なくとも1つの着色顔料を有する。これらの着色顔料には別異の加飾効果を与える目的でアルミニウム粉、パ  
15 ルール雲母粉、真鍮等の金属粉顔料を添加することができる。

可塑剤としては、従来と同様に、フタル酸ジブチル又はフタル酸ジオクチルその他の組成のものを使用することができる。

溶剤としては、例えばトルエン、キシレン、酢酸エチル、アセトン等が用いられる。

20 これらのインク成分の配合量は、印刷インクの硬軟、色相、発色性、濃淡等を考慮して適宜設定される。

転写フィルム上の印刷パターンは、上記の黄、赤、青、黒及び白の5色の中から選択された1色又は複数の色の印刷インクをそのまま又はこれら

25 合体として意匠構成される。

例えば、被転写体に転写すべき印刷パターンをベースフィルム上にグ

ラビア印刷法によって形成するために、通常は、少なくとも青色と黄色と赤色との3つの原色インク又はそれらの配合インクが用いられるが、印刷パターンにこれらの3原色では出せない本来の黒を出すために黒インクを附加的に用いたり、またこれらの3原色の混合では出せない白を5 出すために白インクを附加的に用いたりする。

既に述べたように、この印刷に用いられるすべての印刷インクが所定の耐候性を有しなければ、長期に渡って過酷な外部雰囲気に曝されて用いられる屋外用の液圧転写品の転写パターンの色合のバランスが崩れてその屋外品自体の寿命に相応する耐候性を付与することができない。

10 上記した各色の着色顔料を有する印刷インクは、すべて、J I Sのサンシャインウェザーメータで測定して5000時間以上の耐候時間を有するので、この印刷インクによって印刷され被転写体の表面に転写されたパターンは、単色でも又はどの色を組合せても、十数年～数十年以上の耐候性を有することが解る。

15 本発明の液圧転写用インクを用いて得られたサンプルの実施例を下記に説明する。これらの実施例では、ベースフィルム上に3原色及び白色、黒色のインクをそれぞれ塗りして得られた転写フィルムを用いてアルミニウム製のテストピースにこの転写フィルムのインクの層を水圧転写して得られた転写層を有するサンプルを色毎に別々に形成した。表20 1は、本発明の実施例によるサンプルを得るのに用いられた印刷インクの成分比を示し、また表2は、従来例によるサンプルを得るのに用いられた印刷インクの成分比を示す。尚、表1中で無機系顔料は、各色毎に、先に述べた具体的な無機系の着色顔料の中から選択された。また、表2中で有機系又は無機系顔料は、黄色インクにはジスアゾエロー、赤色25 インクにはパーマネントレッド、青色インクにはフタロシアニンブルー（以上は有機系顔料）をそれぞれ使用し、また白色インクにはアナター

ゼ型のチタン白、黒色インクにはカーボンブラック（以上は無機系顔料）を使用した。

表 1

	インクの成分	(重量部)
5	フッ化ビニリデン (樹脂成分)	5 ~ 20
10	無機系顔料 (全色)	12 ~ 40
	フタル酸ジオクチル (可塑剤)	4 ~ 7
15	トルエン (溶剤)	残余

表 2

インクの成分		(重量部)
5	樹成	短油性アルキッド樹脂 2～15
	脂分	ニトロセルロース 3～20
10 有機系及び無機系顔料		5～40
15	フタル酸ジオクチル (可塑剤) 2～7	
	トルエン (溶剤) 残余	

これらのサンプルについて J I S によるサンシャインウェザーメータを用いて耐候性を試験した。この耐候試験は、各サンプルを 25 分毎に 1 サイクルとすると、この 1 サイクルの 25 分の間キセノンランプによってサンプルに連続的に光を照射し、またこの 25 分間のうち最初の 5 分間はシャワーによってサンプルに水を吹き付け、これを種々の試験時間の間繰り返し行って得られた被試験サンプルとこの試験を行わなかつたが、同じく水圧転写して得られた同じ色の転写層を有する非試験サンプルとを目視又は色差計によって比較してどの試験時間で顔料が変色したり褪色したりしたか確認して行われた。その結果、本発明の実施例によるサンプルは、変色したり褪色したりしないし、またインクの転写層が剥れたりしなかつたが、従来例によるサンプルでは、黄色の転写層は

500時間頃から変色したり褪色したりし、また赤色の転写層は1000時間頃から変色したり褪色したりし、またインクの転写層の剥れが見られるようになったことが確認された。

従って、本発明による転写用インクを用いて形成される実際の液圧転写品の転写パターンの層は単色のドット集合体でも複数の色のドット集合体でも過酷な外部雰囲気で数十～十数年経過しても変色や褪色を起こすことがないし、剥れを生ずることがないことが推察される。これに対して従来技術による転写用インクを用いて形成される実際の液圧転写品の転写パターンは、過酷な外部雰囲気では数年で変色や褪色を起こし、また剥れを生ずることが推察される。

本発明の液圧転写品の一例が第1図に示されており、この液圧転写品10は、アルミニウムやステンレススチール等の金属製品、セラミック等の無機質製品あるいは各種プラスチック製品とすることができますが、例えば、図示の例では、門扉等の屋外建材であるのが示されている。

15 本発明の液圧転写用インクを用いて液圧転写される転写パターンの層14の下にはアンダーコート16が施され、転写パターンの層14の上にはトップコート18が施されている。アンダーコート16は、液圧転写品10の本体12の表面12a上にプライマーコート20を介して施されている。

20 転写パターンの層14は、先に述べたように、フッ素系樹脂と無機系着色顔料とを含む単色又は複数の色の転写用印刷インクを用いて印刷された転写フィルムから先に述べた液圧転写法によって転写されて形成される。転写フィルム上の印刷パターンは、所定の活性剤によって膨潤されながら液圧転写工程に送られる。

25 一方、アンダーコート16及びトップコート18が施される場合には、これらのコートは、フッ素系樹脂を樹脂成分とする塗料を塗布して得

られるのが好ましい。アンダーコート及び／又はトップコートは、硬い表面を得るために220℃以上の焼付け温度で焼き付けることによって得られるのが好ましい。このフッ素系樹脂の好ましい例は、フッ素ビニリデンであるが、そのほかに、インクの樹脂成分と同様に、フッ化ビニリ樹脂、フルオロレフィン系コポリマーであってもよい。

10 このように、液圧転写品の転写パターンのインクの耐候性と相俟ってそれに組合せて用いられるアンダーコート及びトップコートの塗料がフッ素系樹脂の樹脂成分を含んでいると、焼付けによって塗装することができるとなり、硬い良好な表面を得ることができると共に、これらのコートの間にある転写パターンが同じくフッ素系樹脂を含んだインクの転写層を有するので、これらの3つの層の密着性を高めることができる。従って、フッ素系樹脂自体の有する耐候性と共に、液圧転写品の品質を著しく向上することができるが解る。既に述べたように、転写パターンは、JISのサンシャインウエザーメータで測定して5000時間以上15の耐候時間を有するので、得られた液圧転写品の寿命は、十数年～数十年維持することができる。

次に、本発明の液圧転写品及び液圧転写法の他の実施例を第2図及び第3図を参照して述べると、この実施例では、前の実施例の液圧転写品を得る方法とは異なって、単色の転写用インクを用いて印刷された印刷パターンを有する転写フィルムを用い、また米国特許第4,010,057号明細書に開示されているのとほぼ同様に、この転写フィルムをその乾燥前に転写工程に送給して転写が行われる。

25 このような単色の転写パターンを有する液圧転写品の例としてガードレール30が第2図に示されている。このガードレール30は、スチール等の金属製のガードレール本体32の表面に施されて地色となるべき茶色のアンダーコート34と、このアンダーコート34の上に本発明の

液圧転写法によって施された黒色の木目模様の転写層 3 6 とを有する。必要に応じて、この地色のアンダーコート 3 4 と木目模様の転写層 3 6 の全体の上に透明なトップコートを施すことができる。

木目模様の転写層 3 6 は、既に述べた耐候性を有する液圧転写用インクを後に第 3 図を参照して述べるような液圧転写方法によって施すことができる。

アンダーコート 3 4 及びトップコートは、第 1 図を参照して述べたのと同様に、フッ化ビニリデン等のフッ素系樹脂を樹脂成分とする塗料を用いるのが好ましい。

10 このように、ガードレール 3 0 の本体の表面に地色となる茶色のアンダーコート 3 4 を施し、その上に黒色の単色の木目のみを有する液圧転写層 3 6 を施すと、アンダーコート 3 4 と液圧転写層 3 6 とが組み合わざって遠方から眺めると恰も木目模様の外観を呈する意匠的な装飾層を形成することになる。これは、ガードレール本体 3 2 の全表面に木目模様を液圧転写する場合に比べて、転写層 3 6 に使用される転写用インクの使用量は著しく少なくて済むので、導管部模様を有するガードレールを安価に提供することができる。

20 このようなガードレールは、例えば、山岳地帯、田園地帯、都市等の道路や川等に沿って布設することによって恰も木製のガードレールが布設されているかのような錯覚を与えて良好な景観を経済的に得るのに役立つ。また、アンダーコート 3 4 及び液圧転写層 3 6 は、高い耐候性を有するので、ガードレール 3 0 の長い寿命を維持することができる。

尚、第 2 図の実施例では、液圧転写品は、ガードレールであったが、これはフェンス、門扉等の屋外建材あるいは橋梁等の構造物にも同様に 25 して適用することができる。

尚、上記実施例では、木目模様は黒インクで印刷されたが、例えば種

々の色のインクを適宜調合して得られたこげ茶色の調合インクで木目模様を印刷してもよい。

次に、第2図のガードレール30に液圧転写層36を第3図の転写設備40を用いて施す方法を詳細に述べる。この転写設備40は、転写フ5 イルム42のベースフィルム上に木目模様を印刷する模様印刷部44と、このようにして得られた転写フィルム42をその木目模様のインクが乾燥する前にそのまま供給してガードレール30に木目模様を転写して液圧転写層36を形成する液圧転写部46とから成っている。

模様印刷部44は、木目模様を写真製版して得られたパターンを現出10 する版ローラ48と、版ローラ48に接触してこの版ローラ48から木目模様が転写されるポリウレタン製の印刷ローラ50と共に備え、版ローラ48には、この版ローラ48に液圧転写インクを供給するインクローラ52、54から液圧転写インクが供給され、また印刷ローラ50は、転写フィルム42のベースフィルム42Aを加圧ローラ56と共に挟ん15 で版ローラ48から転写された木目模様をベースフィルム42A上に印刷する。従って、この模様印刷部44は、1種のオフセット印刷方式のものであることが解るが、グラビア印刷方式のものとしてもよい。この木目模様を印刷するインクは、第2図を参照して述べたように、フッ素系樹脂成分と無機系顔料とを含む黒色インクであり、例えばフッ化ビニ20 リデンを樹脂成分とし、黒色無機顔料としてカーボンブラックが用いられて形成された黒インクである。尚、木目模様をこげ茶色で印刷する場合には、その印刷インクは、例えば、赤色、黄色、黒色を適宜の割合で配合して得られるが、これらの色のインクも、先に述べたように、フッ化ビニリデン等のフッ素系樹脂成分と特定の無機系着色顔料とを含むインクである。

液圧転写部46は、図示の例では、多数のガイドレール30を順次液

圧転写領域に送るコンベヤ式であるのが示されており、これはガードレール 30 が短い場合に有効であるが、長いガードレール 30 に液圧転写を行う場合には、ガードレールを 1 個づつ、静水を有する転写槽内に一端から他端に順次傾けて漬けるバッチ式とするのが好ましい。

5 コンベヤ式の液圧転写部 46 は、水が供給されている転写槽 58 と、この転写槽 58 に被転写体であるスチール製のガードレール 30 の本体 32 を順次供給する被転写体コンベヤ 60 とから成っている。同様に、第 2 図を参照して既に述べたように、ガードレール本体 32 の表面には、フッ素系樹脂を樹脂成分とする茶色の塗料でアンダーコートが予め施  
10 されている。

模様印刷部 44 で木目模様が印刷されて形成された液圧転写フィルム 42 は、第 3 図に示すように、印刷後、そのインクが乾燥する前に、そのまま転写槽 58 の水面上に木目模様が上になるように供給されてこの転写槽 58 内で転写領域 62 に向けて移送される。転写フィルム 42 の  
15 移送は、転写槽 58 内の水に流れを付与する等の適宜の方法で行われる。転写フィルム 42 は、そのインクの層が湿潤状態にあるので、活性剤等で膨潤する必要がなく、そのまま転写工程に送ることができる。

液圧転写フィルム 42 は、水面 64 上に供給されると、ベースフィルム 42A は水によって膨潤するが、その上の木目模様のインクの層は非  
20 水溶性であるので、ベースフィルム 42A の膨潤によって長手方向及び幅方向に多少拡張されながら転写領域に送られる。

被転写体コンベヤ 60 は、第 3 図に示すように、転写槽 58 の転写領域 62 で予め茶色のアンダーコートが施されたガードレール本体 32 を順次転写フィルム 42 を介して水中に浸漬し、その後水面から引き上げ  
25 る。ガードレール本体 32 が水に浸漬される際の水圧を利用して、ガードレール本体 32 の表面には転写フィルム 42 の木目模様のインクの層

が密着し、ガードレール本体 3 2 の表面にこの木目模様が転写されて転写パターンの層 1 4 (第1図参照) が形成される。木目模様が転写され水面から引き上げられたガードレール 3 0 は、その後、転写パターンの層 1 4 と共に表面に残っているベースフィルムの成分を適宜の脱膜手段 5 によって除去し、また必要に応じてトップコートを施す。このようにして、第2図に示すような木目模様を有する耐候性のよいスチール製ガードレール 3 0 が製造される。

この方法によると、転写フィルム 4 2 上の印刷パターン (木目模様) の印刷工程に引き続いて、この印刷パターンをガードレール本体 3 2 に 10 転写するが、このような連続方式の作業は、転写フィルムの印刷パターン (木目模様) が単色のインクを用いて 1 層印刷して得られる場合に特に有益である。もちろん、この連続方式の作業は、転写フィルムの印刷パターンを多色印刷や多層印刷で得る場合にも適用することができるが、1 層印刷に比べてやや困難を伴うので、多色印刷や多層印刷で得られる 15 印刷パターンを有する転写フィルムを用いる場合には、米国特許第 4,436,571 号明細書に記載されているように、印刷パターンの印刷工程と印刷パターンの転写工程とを分離する方式を適用するのが望ましい。

## 20 産業上の利用可能性

このように、本発明は、ガードレールや門扉等の建材や橋梁等の構造物等のように十数年～数十年に渡って過酷な外部雰囲気に曝される屋外品又は屋外構造物の表面に液圧転写によってパターンを印刷するのに好適に適用することができる。

25 また、本発明は、被転写体の表面にアンダーコートを介して転写パターンの層を有し、またその上に必要に応じてトップコートを有する液圧

転写品の転写パターンの耐候性をその物品自体の寿命まで維持することができ、また転写パターンの層とアンダーコート及び／又はトップコートとの相互の密着性を向上するので、同様に、屋外品又は屋外構造物に好適に適用することができる。

5 更に、本発明は、耐候性を有するアンダーコートの色を地色とし、その上に十数年～数十年の耐候性を有する印刷インクによる転写パターンとを組合せて大型の屋外構造物に木目模様等の転写層を施すことができるので、高価な耐候性の印刷インクの使用量を極力少なくて木製等に模した構造物を経済的に得るのに好適に適用することができる。

10

15

20

25

## 請求の範囲

1. 樹脂成分と着色顔料とから成る液圧転写用インクであって、前記樹脂成分は、フッ素系樹脂から成り、前記着色顔料は、無機系顔料であることを特徴とする液圧転写用インク。  
5 2. 樹脂成分と着色顔料とから成り、少なくとも青色、黄色、赤色の3色の印刷インクを含む液圧転写用インクセットであって、前記各印刷インクの樹脂成分は、フッ化ビニリデンから成り、前記黄色インクの着色顔料は、酸化鉄、チタン黄、クロム酸鉛の中から選択された少なくとも1つのものであり、赤色のインクの着色顔料は、弁柄、酸化鉄、モリ10 ブデン酸鉛の中から選択された少なくとも1つのものであり、青色のインクの着色顔料は、紺青、群青、アルミ酸コバルトの中から選択された少なくとも1つのものであることを特徴とする液圧転写用インクセット。  
15 3. 請求の範囲第2項に記載の液圧転写用インクセットであって、更に、白色インク、黒色インクの一方又は双方を含み、前白色及び黒色インクの樹脂成分はフッ化ビニリデンから成り、前記黒色のインクの着色顔料は、カーボンブラック、酸化鉄の中から選択された少なくとも1つのものであり、白色のインクの着色顔料は、チタン白、鉛白、亜鉛白の中から選択された少なくとも1つのものであることを特徴とする液圧転20 用インクセット。  
4. 液溶性又は液膨潤性のベースフィルムと前記ベースフィルムに印刷された印刷パターンとから成る液圧転写用フィルムであって、前記印刷パターンは、樹脂成分と着色顔料とから成る液圧転写用印刷インクによつて印刷され、前記印刷インクの樹脂成分はフッ素系樹脂から成り、前記着色顔料は無機系顔料であることを特徴とする液圧転写用フィルム。  
25

5. 液溶性又は液膨潤性のベースフィルムと前記ベースフィルムに印刷された印刷パターンとから成る液圧転写用フィルムであって、前記印刷パターンは、樹脂成分と着色顔料とから成り、青色、黄色、赤色、黒色、白色の印刷インクのいずれか1つ又は複数の色の印刷インクあるいはその配合インクを用いて印刷され、前記各印刷インクの樹脂成分は、フッ化ビニリデンから成り、前記黄色インクの着色顔料は、酸化鉄、チタン黄、クロム酸鉛の中から選択された少なくとも1つのものであり、赤色のインクの着色顔料は、弁柄、酸化鉄、モルブデン酸鉛の中から選択された少なくとも1つのものであり、青色のインクの着色顔料は、紺青、群青、アルミ酸コバルトの中から選択された少なくとも1つのものであり、前記黒色のインクの着色顔料は、カーボンブラック、酸化鉄の中から選択された少なくとも1つのものであり、白色のインクの着色顔料は、チタン白、鉛白、亜鉛白の中から選択された少なくとも1つのものであることを特徴とする液圧転写用フィルム。

10 6. 被転写体に液圧を利用して転写フィルム上の印刷パターンを転写して形成された液圧転写層を有する液圧転写品であり、前記印刷パターンは、樹脂成分と着色顔料とから成る液圧転写用印刷インクによって印刷され、前記印刷インクの樹脂成分はフッ素系樹脂から成り、前記着色顔料は無機系顔料であることを特徴とする液圧転写品。

15 7. 被転写体に液圧を利用して転写フィルム上の印刷パターンを転写して形成された液圧転写層を有する液圧転写品であり、前記印刷パターンは、樹脂成分と着色顔料とから成り、青色、黄色、赤色、黒色、白色の印刷インクのいずれか1つ又は複数の色の印刷インクあるいはその配合インクを用いて印刷され、前記各印刷インクの樹脂成分は、フッ化ビニリデンから成り、前記黄色インクの着色顔料は、酸化鉄、チタン黄、クロム酸鉛の中から選択された少なくとも1つのものであり、赤色のイ

20

ンクの着色顔料は、弁柄、酸化鉄、モルブデン酸鉛の中から選択された少なくとも1つのものであり、青色のインクの着色顔料は、紺青、群青、アルミ酸コバルトの中から選択された少なくとも1つのものであり、前記黒色のインクの着色顔料は、カーボンブラック、酸化鉄の中から選  
5 択された少なくとも1つのものであり、白色のインクの着色顔料は、チタン白、鉛白、亜鉛白の中から選択された少なくとも1つのものであることを特徴とする液圧転写品。

8. 請求の範囲7又は8に記載の液圧転写品であって、前記被転写体は前記液圧転写層の下に施されるアンダーコートと前記液圧転写層の上  
10 に施されるトップコートとのいずれか一方又は双方を有し、前記アンダーコート及びトップコートはフッ素系樹脂を樹脂成分とする塗料によって施されていることを特徴とする液圧転写品。

9. 被転写体の表面に施されたアンダーコートと前記アンダーコートの上に液圧を利用して転写フィルム上の印刷パターンを転写して形成された液圧転写層を有する液圧転写品であり、前記アンダーコートはフッ素系樹脂を樹脂成分とする塗料によって施されて地色を形成し、また前記液圧転写層は、前記地色に組み合わされて所定の意匠的表面を形成する単色の模様を有し、前記模様は、フッ素系樹脂の樹脂成分と無機顔料  
15 とから成る液圧転写用印刷インクによって施されていることを特徴とする液圧転写品。

10. 請求の範囲第9項に記載の液圧転写品であって、前記液圧転写用印刷インクの樹脂成分は、フッ化ビニリデンから成り、前記液圧転写用インクが黄色インクである場合には、その着色顔料は、酸化鉄、チタン黄、クロム酸鉛の中から選択された少なくとも1つのものであり、赤  
25 色のインクの場合には、その着色顔料は、弁柄、酸化鉄、モルブデン酸鉛の中から選択された少なくとも1つのものであり、青色のインクであ

る場合には、その着色顔料は、紺青、群青、アルミ酸コバルトの中から選択された少なくとも1つのものであり、黒色のインクである場合には、その着色顔料は、カーボンブラック、酸化鉄の中から選択された少なくとも1つのものであり、白色のインクである場合には、その着色顔料は、チタン白、鉛白、亜鉛白の中から選択された少なくとも1つのものであることを特徴とする液圧転写品。

10 11. 請求の範囲第9項又は第10項に記載の液圧転写品であって、前記被転写体はガードレール、フェンス、門扉又は橋梁であることを特徴とする液圧転写品。

12. 被転写体に液圧を利用して転写フィルム上の印刷パターンを転写する液圧転写方法であって、前記印刷パターンは、樹脂成分と着色顔料とから成る液圧転写用印刷インクを用いて印刷され、前記印刷インクの樹脂成分はフッ素系樹脂から成り、前記着色顔料は無機系顔料から成り、前記転写フィルム上の乾燥された印刷パターンを活性剤で活性化処理した後、前記印刷パターンを前記被転写体に液圧転写することを特徴とする液圧転写方法。

13. 被転写体に液圧を利用して転写フィルム上の印刷パターンを転写する液圧転写方法であって、前記印刷パターンは、樹脂成分と着色顔料とから成り、青色、黄色、赤色、黒色、白色の印刷インクのいずれか1つ又は複数の色の印刷インクあるいはその配合インクを用いて印刷され、前記各印刷インクの樹脂成分は、フッ化ビニリデンから成り、前記黄色インクの着色顔料は、酸化鉄、チタン黄、クロム酸鉛の中から選択された少なくとも1つのものであり、赤色のインクの着色顔料は、弁柄、酸化鉄、モルブデン酸鉛の中から選択された少なくとも1つのもので25あり、青色のインクの着色顔料は、紺青、群青、アルミ酸コバルトの中から選択された少なくとも1つのものであり、前記黒色のインクの着色

5 顔料は、カーボンブラック、酸化鉄の中から選択された少なくとも1つのものであり、白色のインクの着色顔料は、チタン白、鉛白、亜鉛白の中から選択された少なくとも1つのものであり、前記転写フィルム上の乾燥された印刷パターンを活性剤で活性化処理した後、前記印刷パターンを液圧転写することを特徴とする液圧転写方法。

10 14. 被転写体に液圧を利用して転写フィルム上の印刷パターンを転写する液圧転写方法であって、前記印刷パターンは、樹脂成分と着色顔料とから成る印刷インクを用いて印刷され、前記印刷インクの樹脂成分はフッ素系樹脂から成り、前記着色顔料は無機系顔料から成り、前記転写フィルム上の印刷パターンが乾燥される前に、前記印刷パターンを前記被転写体に液圧転写することを特徴とする液圧転写方法。

15 15. 被転写体に液圧を利用して転写フィルム上の印刷パターンを転写する液圧転写方法であって、前記印刷パターンは、樹脂成分と着色顔料とから成り、青色、黄色、赤色、黒色、白色の印刷インクのいずれか1つ又は複数の色の配合インクを用いて印刷され、前記各印刷インクの樹脂成分は、フッ化ビニリデンから成り、前記黄色インクの着色顔料は、酸化鉄、チタン黄、クロム酸鉛の中から選択された少なくとも1つのものであり、赤色のインクの着色顔料は、弁柄、酸化鉄、モルブデン酸鉛の中から選択された少なくとも1つのものであり、青色のインクの着色顔料は、紺青、群青、アルミ酸コバルトの中から選択された少なくとも1つのものであり、前記黒色のインクの着色顔料は、カーボンブラック、酸化鉄の中から選択された少なくとも1つのものであり、白色のインクの着色顔料は、チタン白、鉛白、亜鉛白の中から選択された少なくとも1つのものであり、前記転写フィルム上の印刷パターンが乾燥される前に、前記印刷パターンを液圧転写することを特徴とする液圧転写方法。

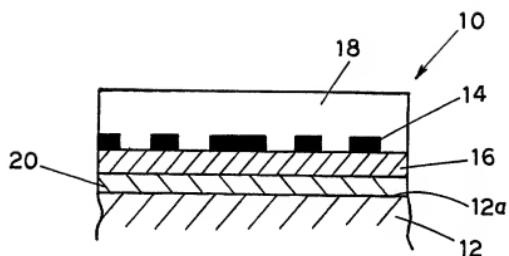
16. 被転写体の表面にフッ素系樹脂を樹脂成分とする塗料によってアンダーコートを施して地色を形成した後、前記アンダーコートの上に液圧を利用して転写フィルム上の印刷パターンを転写して前記地色に組み合わされた所定の意匠的表面を形成する単色の模様の液圧転写層を形成し、前記印刷パターンは、フッ素系樹脂の樹脂成分と無機顔料とから成る液圧転写用印刷インクによって形成されることを特徴とする液圧転写方法。

17. 請求の範囲第16項に記載の液圧転写方法であって、前記塗料の樹脂成分及び前記液圧転写用印刷インクの樹脂成分は、フッ化ビニリデンから成り、前記液圧転写用インクが黄色インクである場合には、その着色顔料は、酸化鉄、チタン黄、クロム酸鉛の中から選択された少なくとも1つのものであり、赤色のインクの場合には、その着色顔料は、弁柄、酸化鉄、モルブデン酸鉛の中から選択された少なくとも1つのものであり、青色のインクである場合には、その着色顔料は、紺青、群青、アルミ酸コバルトの中から選択された少なくとも1つのものであり、黒色のインクである場合には、その着色顔料は、カーボンブラック、酸化鉄の中から選択された少なくとも1つのものであり、白色のインクである場合には、その着色顔料は、チタン白、鉛白、亜鉛白の中から選択された少なくとも1つのものであることを特徴とする液圧転写方法。

図 面

1 / 2

第 1 図



第 2 図

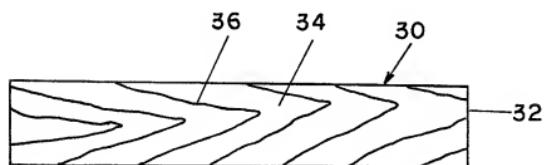
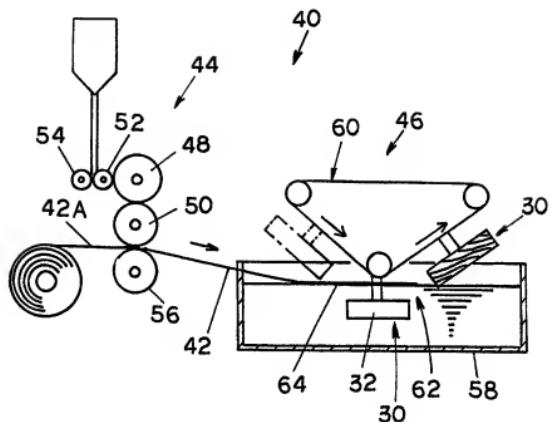


図 面

2 / 2

第 3 図



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/00824

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>6</sup> C09D11/10, B44C1/175, B41M1/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>6</sup> C09D11/00-11/20, B44C1/175, B41M1/40Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Tokoku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1998  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1997

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 8-238897, A (Cubic Co., Ltd.), September 17, 1996 (17. 09. 96), Claims (Family: none)	1-17
P	JP, 10-35196, A (Dainippon Printing Co., Ltd.), February 10, 1998 (10. 02. 98), Claims (Family: none)	1-17
P	JP, 10-35195, A (Dainippon Printing Co., Ltd.), February 10, 1998 (10. 02. 98), Claims (Family: none)	1-17

 Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E"	earlier document but published on or after the international filing date
"L"	document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&"	document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search May 26, 1998 (26. 05. 98)	Date of mailing of the international search report June 9, 1998 (09. 06. 98)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int.Cl<sup>o</sup> C09D11/10, B44C1/175, B41M1/40

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int.Cl<sup>o</sup> C09D11/00-11/20, B44C1/175, B41M1/40

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-1997年
日本国登録実用新案公報	1994-1998年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 8-238897, A (株式会社キューピック), 17. 9月. 1996 (17. 09. 96), 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-17
P	JP, 10-35196, A (大日本印刷株式会社), 10. 2月. 1998 (10. 02. 98), 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-17

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたものの  
「I」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 26. 05. 98	国際調査報告の発送日 09.06.98
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 林 美徳 印 4J 9166 電話番号 03-3581-1101 内線 3458

C (続き) . 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
P	JP, 10-35195, A (大日本印刷株式会社), 10. 2月. 1998 (10. 02. 98), 特許請求の範囲 (アミリーなし)	1-17